

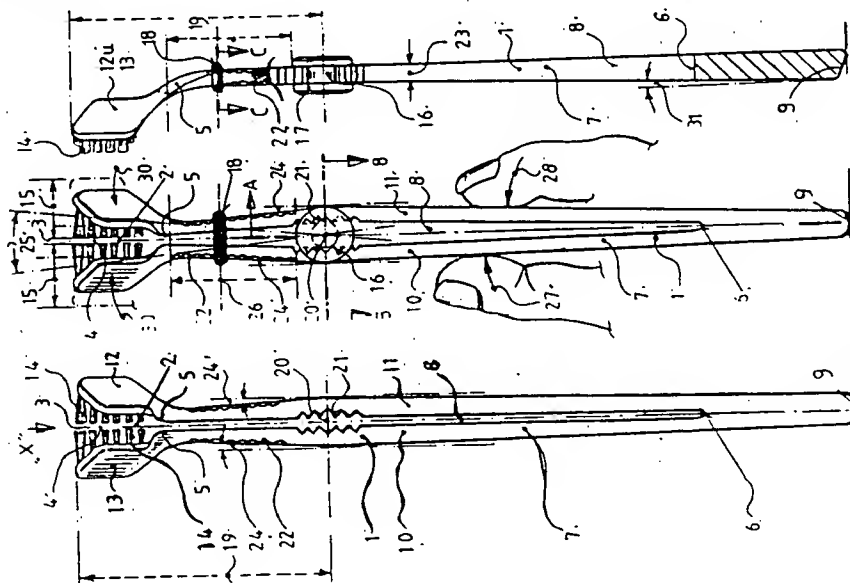
**NORT/ ★ P24 P32 88-235953/34 ★ DE 3703-288-A**  
**Double headed tooth brush fitment - has wedge shaped gap between**  
**ridges of bristles, which is adjustable in angle**  
**NORTHEMANN K H 04.02.87-DE-703288**  
**(18.08.88) A46b-09/04 A61c-17**

04.02.87 as 703288 (318DB)

The toothbrush has an extra fitment for double-sided tooth-brush bristles (1). The brush has a handle (7) and two heads (12,13) between the bristles (14) of which is a wedge-shaped gap (2) which can be adjusted, as well as the pressure.

In the middle of the handle, beginning at the join (5) between the double-head and handle and extending to the back of the handle is a slit (8) leaving two ridges (10,11) on which finger-pressure can alter the angle at the ridges with a rotary pin.

**USE/ADVANTAGE** - The tooth-brush fitment enables the front and back of teeth to be brushed at the same time. (6pp  
 Dwg.No.1-3/13)  
 N88-179245



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl ungungsschrift  
⑪ DE 3703288 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
**A46 B 9/04**  
A 46 B 9/10  
A 61 C 17/00

②1 Aktenzeichen: P 37 03 288.7  
②2 Anmeldetag: 4. 2. 87  
④3 Offenlegungstag: 18. 8. 88

DE 3703288 A1

⑦1 Anmelder:  
Nörthemann, Karl-Heinz, 3501 Guxhagen, DE; Krahn,  
Heinrich, 3507 Baunatal, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Zusatzeinrichtung für Zahnbürsten mit zwei Putzköpfen

Zahnbürsten mit zwei Putzköpfen zum Zähneputzen, die an der Vor- und Rückseite aller Zähne anzuwenden sind und als Mundhygienebürsten bekannt wurden, sollen zum Einstellen der Putzspaltöffnung zwischen den beiden borstentragenden Köpfen, eine Einstellbarkeit, mittels regulierbaren Bürstendruck erhalten. Zu diesem Zweck bedarf es eines elastischen Ringes und eines Umlenkzapfens im geschlitzten Handgriff. Am Griffteil ist die Regulierung des Bürstendrucks durch Drücken mit den Fingern während des Zähneputzens möglich, um variabel mit einer größeren oder kleineren Putzspaltöffnung und dem angepaßten Bürstendruck an Zähnen und Zahnzwischenräumen zu reinigen, für Hand- und mechanisch betriebene Doppelkopfbürsten. Die veränderte Stellung des Putzspaltes kann weiterhin mit Sensoren und Elektronik zur Aussage, wie Glühlampe oder Digitalanzeige, gebracht werden.

DE 3703288 A1

## Patentansprüche

1. Zusatzeinrichtung für zweiseitige Zahnbürsten 1, mit einem Stiel oder Handgriff 7 und zwei Putzköpfen 12 u. 13, die sich derart gegenüber liegen, daß zwischen den beiden borstentragenden Köpfen 12 u. 13, zwischen den Borstenbesatz 14, ein Spalt oder Keilspalt 2, für das vordere und rückseitige Zähneputzen zugleich gebildet wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Einstelleinrichtung für diese Bürstengattung zum Einstellen und Festlegen des vorhandenen Putzspaltes 2, und den daraus resultierenden Bürstdruck 30, variabel einzustellen ist. Daß auf Mitte des Stieles oder Handgriffs 7, beginnend am Übergang 5 des Doppelkopfes zum Handgriffteil, bis kurz an das rückwärtige Ende 9, des Handgriffs 7, eine Trennung 8, zum Schlitzende 6, angebracht ist, so daß zwei Stege 10 u. 11 verbleiben, mit den Putzköpfen 12 u. 13. Daß mit dem variablen Abstand 19, ab den vorn liegenden Doppelbürstkopf 12 u. 13, in eine Art Lagerprismen 21, auf der Mitte 20, zwischen den Stegen 10 u. 11, ein Drehzapfen 16, mit den Bundkanten 17, zwischen die beiden Stege 10 u. 11, mit dem Abstandsmaß 23, gekennzeichnet durch Dicke der Stege 10 u. 11, eingefügt ist. Daß der Winkel 25, ausgehend vom Schlitzende 6, der sich an den Stegen 10 u. 11, durch Fügen des Stütz- und Drehzapfens ergibt, mittels einem Auffädeln am Bürstenkörper, eines elastischen Ringes 18, im Bereich 26, in Änderung zu einem schließenden Winkel, an den angeformten Winkel 24, in einem sich schließenden Winkel verformt und vorspannt. Daß durch Fingerdruck 27 u. 28, an den Stegen 10 u. 11, der Winkel 25, wieder geändert werden kann und der Spalt oder Keilspalt 2, zu einem variablen Putzspalt und mit dem Bewegungsgrad 15, sich öffnet und der Bürstdruck 30 sich ändert. Daß ohne Fingerdruck der Spalt wieder angenommen wird, wie in dem Bereich 26, mit dem elastischen Ring 18, eingestellt wurde. Daß der Winkel 31, das Griffteil 7, am Ausgangspunkt, am Schlitzende 6, für die elastischen Stege 10 u. 11, im Sinne einer Blattfedereinspannung verstärkt. Daß der Bürstenkörper 7 mit den Putzköpfen 12 u. 13 aus zwei Einzelzeilen für rechts und links bestehen kann und ab Schlitzende 6, bis zum Stielende 9 durch Fügung zu einem geschlitzten Teil wird.

2. Nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Winkel 24, bereits vorgeformt ist und durch den elastischen Ring 18, weiter überzogen wird, zu einem sich schließenden Winkel nach Fügung des Drehzapfens 16, und elastisch durch Auffederung wirkt. Daß durch Einformung von Federbandstahl 54 oder Federdraht im Kern der Stege 10 u. 11, eine dünne und schlanke Gestaltung durchführbar ist. Daß ein zweiter Winkel 29, durch entsprechenden Borstenbeschnitt, die unteren Reihen an den Putzköpfen 12 u. 13, des eingezogenen Borstenbesatzes 14, vorhanden ist. Daß der Bürstenkörper 1, aus federhartem elastischem Kunststoff hergestellt ist. Daß der Dreh- und Stützpunkt 16, ohne ein Einzelteil zu sein, an den Stegen 10 u. 11, angeformt sein kann.

3. Nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Einstelleinrichtung für den Putzspalt 2, und den Bürstdruck 30, für Bürsten an mechanischen Antrieben 40, mit einem Schaft 46, und einer Kupplung 65, anwendbar ist. Daß ein Messen, mittels Elektro-

nik und Zensoren oder Annäherungsschaltern 50, die zwischen die Stege 10 u. 11 gefügt sind, einen Schaltspalt 55, mittels aktiver Metallkante 60, zu Stande kommt, um ein Auswerten einer Putzspaltänderung auf eine Anzeige 65, zu bringen.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine zusätzliche Einrichtung für Zahnbürsten, die mit zwei borstenbesetzten Putzköpfen ausgerüstet sind, wie in den DE-Patenten 25 05 803 C und DE 26 08 532 C2, dieser Begriff für die Anwendung Gestaltung und die Herstellung gelehrt wird. A menschlichen Gebissen wird mit diesen Bürsten die Vorder- und Rückfront sowie die Zahnzwischenräume aller Zähne in einem Putzgang zugleich erfaßt und gereinigt. Die Bürsten werden mittels Handbewegung oder mechanisch angetrieben an Geräten und führen sich an den Zahnreihen selbst-tätig. Die Bürstenköpfe werden zu diesem Zweck, mit dem Anwendungsspalt der sich zwischen den beiden Bürstenköpfen befindet über die Zähne gesteckt und mit dem Handgriff oder der Mechanik derart bewegt, daß rund um den Zahn, in kippender und horizontal eingeleiteter Bewegung mittels einer Rüttelbewegung, durch hin- und herschieben ein Reinigen erfolgt. Dabei sind alle Borsten, die sich an den beiden Putzköpfen befinden, an der Vor- und Rückseite der erfaßten Zähne im Eingriff, um an den Zahnflächen, Zahnhälsen und in den Zahnzwischenräumen wirksam zu sein. Ein Niederdrücken der Bürste zur senkrechten Achse zum Kiefer gegenüber der horizontalen Achse der Zahnreihen ermöglicht die Massage des Zahnfleisches und fördert die Durchblutung im Ablauf des Zähneputzens.

Es hat sich herausgestellt, daß dieser rundum Putzeffekt noch zu verbessern ist, welcher durch den Putzspalt zwischen den beiden Borstensenkeln und der Borstenanordnung in Rautenform vorgegeben ist.

Dieser Putzspalt soll einstellbar gestaltet werden, damit der bisher konstante Spalt je nach Gebissbeschaffenheit vom Anwender selbst angepaßt werden kann für die individuelle Zahngröße, Zwischenräume und Empfindung, um auch das Innere Saumepithel zu schonen. Bisher war ein Ausgleicheffekt der Vorspannung durch die Borstenhärten, Borstendicken sowie die eingezogenen Längen der Borsten fest ermöglicht, welches zusammenfassend unterschiedliche Härtegrade der Borsten und unterschiedlich geöffnete Putzspalte einer Zahnbürste verlangte, so daß nicht ausgeschlossen war, den Sulcus und das innere Saumepithel anzugreifen. Durch den jetzt variabel einstellbaren Putzspalt zwischen den beiden Borstensenkeln kann der Härtegrad der Borsten weitgehendst vernachlässigt werden, wenn die Borsten zusätzlich wie bekannt, an ihren Wirkspitzen abgerundet werden. Es ist eine Verbesserung, wenn die Vorspannung der Borsten vorgegeben durch den Putzspalt, sowie der Putzdruck aus der Hand während des Zähneputzens variabel eingestellt werden kann. Dieser Vorschlag ist auch die Erkenntnis der Prof-Zahnmediziner, um besonders die Weichstellen zwischen den Zähnen vor Borsteneinstichen und Schädigung zu bewahren.

Bürsten, mit zwei sich gegenüberliegenden Bürstköpfen, jedoch ohne einen konstanten Putz- und Anwendungsspalt, sind in Form einer geöffneten Pinsette aus den Patentschriften US 13 89 624; US 30 67 447 u. DE 32 26 656 C2 bekannt geworden. Diese Bürsten, die in Form dieser Gestaltung nach Prinzip Pinsette, Klammer

oder Zange am Putzspalt geschlossen oder geöffnet werden können, sind durch Druck mit den Fingern an den beiden Schenkeln, an denen sich am vorderen Ende die zwei Putzköpfe befinden, im Bürstdruck zu ändern, jedoch nicht von einer zuvor eingestellten Öffnungs-  
 5 breite einer Putzspaltöffnung auszugehen! Fingerdruck nach innen ist gleich stärkerer Bürstdruck und weniger Druck mit den Fingern schwächerer Bürstdruck an den Zähnen. Der große Abstand in der Breite, der büstkopftragenden Schenkel, die auch den Handgriff bilden,  
 10 wird als zu groß und störend im Mundraum empfunden und bedingt für die Handhabung eine große Griffspanne mit den Fingern.

Eine bessere Handhabung verspricht das US-Patent 13 89 624, jedoch ohne eine Vorbestimmung und Festlegung des Putzspaltes.

Die vorgeschlagene Erfindung hat ein üblich, normales handhabungsfreundliches Handgriffteil und besteht aus einem Körper mit einem konstant einzustellenden Putzspalt, der elastisch, mittels einem elastischen Ring,  
 20 je nach Einstellung im Einstellbereich, für die Öffnungsgröße des Spaltes durch verschieben des Ringes vorzubestimmen ist, bis der Putzspalt als angenehm und richtig empfunden wird. Werden Korrekturen beim Aufstecken und während des Zähneputzens, besonders im  
 25 Backenzahnbereich notwendig, oder wird der Sulkusbereich empfindlich angestoßen, so ist der Putzspalt durch Fingerdruck nach innen, zur Mitte des Griffteils am Handgriff zu öffnen und zu vergrößern, was auch  
 30 eine Bürstdruckminderung bedeutet. Umgekehrt, ohne Fingerdruck, gleich Bürstdruck nach fest eingestellten Putzspalt und Ringspannung. Die Härte und Elastizität des Bürstenkörpers aus Kunststoff und die Elastizität des elastischen Ringes, sowie die Einstellung im Einstellbereich vom umlenkenden Drehzapfen zum Bürstkopf,  
 35 sind maßgeblich für den gewollten Effekt. Weiterhin erhält der Putz- und Anwendungsspalt für eine bessere Anstellung vom Zahnfleisch zum Zahn, einen zweiten Winkel 29, welches nur die untersten Borstenreihen betrifft, am größten Punkt des geöffneten Winkels eines  
 40 Putzspaltes.

Es wurde für die Erfindung die Aufgabe gestellt, die zweiseitige Bürste 1, genannt Mundhygienebürste nach Patent P 25 ..... P 26 08 532 C2 so zu verbessern, daß der Putz- und Anwendungsspalt 2, in seiner Spaltgröße 3,  
 45 einstellbar und veränderbar 15 wird, welches auch den Putzdruck betrifft. Für diesen Zweck wurde auf der Mitte 4, des gegabelten Kopfes, beginnend am Übergang 5 zum Handgriffteil, das Griffteil 7 in Längsrichtung mit-  
 50 tig getrennt 8, bis etwa 25–30 mm vor das hintere Handgriffende 9, so daß zwei elastische Stege 10 u. 11 entstehen. Jeder Putzkopf 12 u. 13 mit den beiden borstentragenden Schenkeln und dem Borstenbesatz 14 ist  
 55 getrennt. Ab dem hinteren Schlitzende 6 zum Griffteilende 9 gesehen, ist der Steg 10 u. 11 mit dem vorn angebrachten Putzkopf 12 u. 13 elastisch und beweglich im Sinne einer eingespannten Blattfeder, bis nach dem,  
 60 die beiden Stege 10 u. 11 gemeinsam, durch Montage eines Dreh- und Stützapfens 16 mit zwei Bundkanten 17, im vorderen Teilstück 19 zwischen den Stegen 10 u. 11 und mittels eines elastischen Ringes 18 zwischen Putzkopf und dem Drehzapfen 16 wieder zusammen-  
 65 fügt und stabilisiert werden.

Im vorderen Teilstück 19 an den Innenkanten der beiden Stege 10 u. 11 befinden sich an den Schlitzkanten einige Lagermitteln 20 in Form von Prismen 21, in  
 70 welche sich der Drehzapfen 16 mit den beiden Bundkanten 17 mit dem Zwischenmaß 23, der Griffteildicke und dem

Schaft des Drehzapfens 16 als Stützpunkt variabel ein-  
 75 fügt. Es werden so die beiden Stege zu einem geöffneten Winkel vorgespannt und gegen Verschränkung gesichert. Dieser Dreh- und Stützpunkt 16 mit den Bundkanten 17 kann alternativ, ohne ein Losteil zu sein an  
 80 den Stegen 10 u. 11 auch angeformt werden. Mittels dem elastischen Ring 18 der in Längsachse der Bürste aufgeschoben ist, wird die Vorspannung, die die beiden Putzköpfe in Form eines geöffneten Winkels 25 gegenüber-  
 85 stehen läßt, wieder umgelenkt, um je nach Abstand 26 durch verschieben des elastischen Ringes 18 an der Winkelformgebung 24, vom Drehzapfen 16 zum zweiteiligen Putzkopf 12 u. 13 gesehen, den dazwischen liegen-  
 90 den Putzspalt 2 zusammen oder auseinander 3 vorzubestimmen. Ein Verschieben 26 des elastischen Ringes 18 hin zum Drehzapfen oder hin zum Doppelputzkopf 12 u. 13, bewirkt eine lineare Verkleinerung oder Vergröße-  
 95 rung des Putzspaltes 2. Der Bürstdruck 30, kann nochmals korrigiert werden, während des Zähneputzens. Durch Druck 27 u. 28, mit den Fingern am Griffteil 7, zwingen die beiden Stege 10 u. 11, über die Umlenkung  
 100 des Drehzapfens 16, die beiden Putzköpfe 12 u. 13, zum weiteren Öffnen u. Ändern des Putzspaltes 3, welches auch den Bürstdruck 30, abschwächt. Die Rasterkerben 22, arretieren die Einstellung und Festlegung des Ringes 18.

Ist der elastische Ring 18 in Nähe des Drehzapfens 16 verschoben, wird der Putzspalt 2 nach Grobeinstellung  
 105 noch größer geöffnet. Ist der elastische Ring 18 in Nähe des vorn liegenden Doppelputzkopfes 12 u. 13 geschoben, bewirkt dieses eine Engeinstellung und der Putzspalt 2 ist entsprechend weniger nachzuöffnen. Ist der  
 110 elastische Ring 18 in Nähe des Drehzapfens 16 geschoben, ist der Putzspalt entsprechend mehr zu öffnen, wenn ein Fingerdruck 27 u. 28 an den Stegen 10 u. 11 bzw. an dem Griffteil 7 dieses bewirkt.

Es ist auf Blatt 1 der Zeichnung die Einstellereinrichtung für die Handbewegungszahnbürste mit Doppelkopf dargestellt. Fig. 1 zeigt den Bürstenkörper mit dem  
 115 Griffteil 7 den Stegen 10 u. 11, mit den beiden Putzköpfen 12 u. 13, dem Schlitz 8, dem Lagerpunkt 20, mit den Prismen 21, als halbfertiges Spritzteil mit den eingeformten Borsten 14. Fig. 2 zeigt die fertige Bürste mit dem Lager- und Stützapfen 16, den elastischen Ring 18, mit der Einrichtestrecke 26, dem Vorwinkel 25, und dem  
 120 Bewegungsgrad 15 am Bürstkopf mit dem sich ändernden Putzspalt 3 mittels Fingerdruck 27 u. 28 am Griffteil 7, mit den Stegen 10 u. 11. Fig. 3 zeigt die komplette Bürste in Seitenansicht mit dem Schnitt A-A. Fig. 4 ist die Ansicht X, den Bürstkopf von vorn gesehen, beson-  
 125 ders mit dem Winkel 29 an den unteren Borstenreihen. Fig. 5 ist ein Schnitt B-B durch die Fig. 2 und zeigt den Dreh- und Stützapfen 16 zwischen den Schenkeln 10 u. 11. Fig. 6 zeigt den Schnitt C-C durch die Fig. 3 im Bereich des elastischen Ringes 18, mit der sich ergebenden  
 130 Abstandsänderung 15.

Das Prinzip der Putzspalteinstellung 3, und dem Bewegungsgrad 15, ist auch auf Doppelkopfbürsten zum  
 135 Zähneputzen mit mechanisch anzutreibenden Geräten 40, mit Schaft 46, mittels mechanischen Bewegungen, mit einer Kupplung 65, anzuwenden. Auch auf Bürsten, welche aus zwei Teilen bestehen können und am Ende 9 zusammengefügt werden aus Herstellungsgründen.  
 140 Weiterhin ist eine Meß- und Prüfbarkeit, sowie eine Regelbarkeit des Putzspaltes 2, durch Elektronik mittels Annäherungsschalter Zensoren und Drehimpulsgebern induktiv möglich, wenn zum Beispiel, ein Annäherungs-  
 145 schalter 50, zwischen die Stege 10 u. 11, mit einer aktiven

Metallkante, wie Stellschraube 60, gegenüberliegend angebracht werden und einen Schaltspalt 55 bilden. Ein Drehimpulsgeber kann an Stelle des Drehzapfens 16, alternativ montiert werden, welcher ebenfalls eine Spaltnessung an den sich ändernden Stegen 10 u. 11 5 aufnimmt. Eine Kabelzuführung erfolgt integriert im Handgriffteil 7, um auf eine Aussageeinheit wie Glühlampe oder Digitalanzeige 65, zu führen, für eine Aussage i. O. oder nicht i. O. abzugeben. Die Anzeige 65, ist sichtbar separat angebracht. Damit die Stege 10 u. 11, 10 insbesondere bei der mechanisch bewegten Bürste, schlank und dünn gestaltbar sind und gegen Bruch gesichert sein sollen, kann innerhalb jedes Steges ein Federstahlband oder Federstahldraht 54, in Längsrichtung eingeformt werden. 15

Es ist auf Blatt 2, der Zeichnung die Einstelleinrichtung für die mechanisch zu bewegend Zahnbürste mit Doppelkopf dargestellt. Fig. 7, zeigt den Bürstenkörper mit dem Griffteil 7 den Stegen 10 u. 11, mit den beiden Putzköpfen 12 u. 13, dem Schlitz 8, dem Lagerpunkt 20, 20 mit den Prismen 21, dem Schaft 46, und der Kupplung 65, als halbfertiges Spritzteil mit den eingeformten Borsten 14. Fig. 8, zeigt die fertige Bürste mit dem Lager- und Stützzapfen 16, den elastischen Ring 18, mit der Einrichtestrecke 26, dem Vorwinkel 25, und dem Bewegungsgrad 15, am Bürstkopf mit dem sich ändernden Putzspalt 3, mittels Verschiebung der Wege 19 u. 26. 25 (Ein Fingerdruck 27 u. 28, kann hier nicht erfolgen.)

Mittels regelbarer Geschwindigkeit der Antriebsachse des Gerätes 40, an der Kupplung 65, wie die P 30 34 26 775.1 Offenlegung beschreibt, wird hier mittels Fliehkraft an den Köpfen 12 u. 13, der Bürstdruck am elastischen Doppelkopf mehr oder weniger regelbar, je nach Drehzahl.

Fig. 9, ist die Ansicht X, den Bürstkopf von vorn gesehen, ebenfalls mit dem Winkel 29, an den unteren Borstenreihen. Fig. 10, ist ein Schnitt E-E und zeigt den Schaft 46, mit der Kupplung 65. Fig. 11, ist ein Schnitt D-D durch die Fig. 8, und zeigt die komplette Bürste in Seitenansicht auf einer X-Y-Achse, an einem Bewegungsgerät 40. 35 40

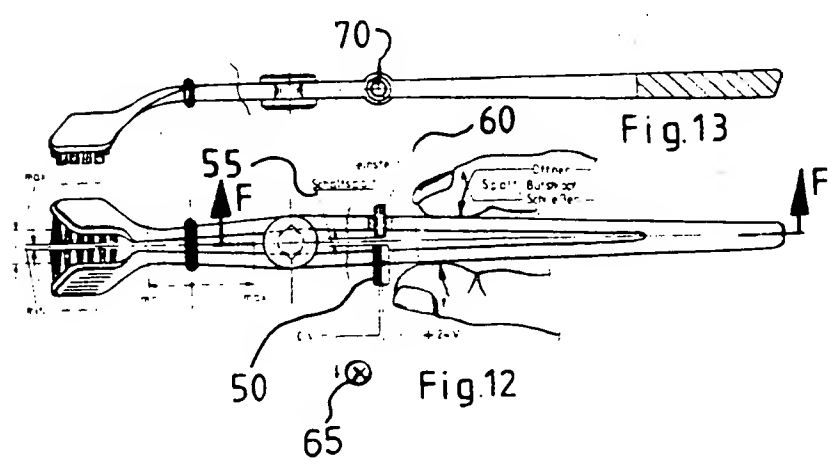
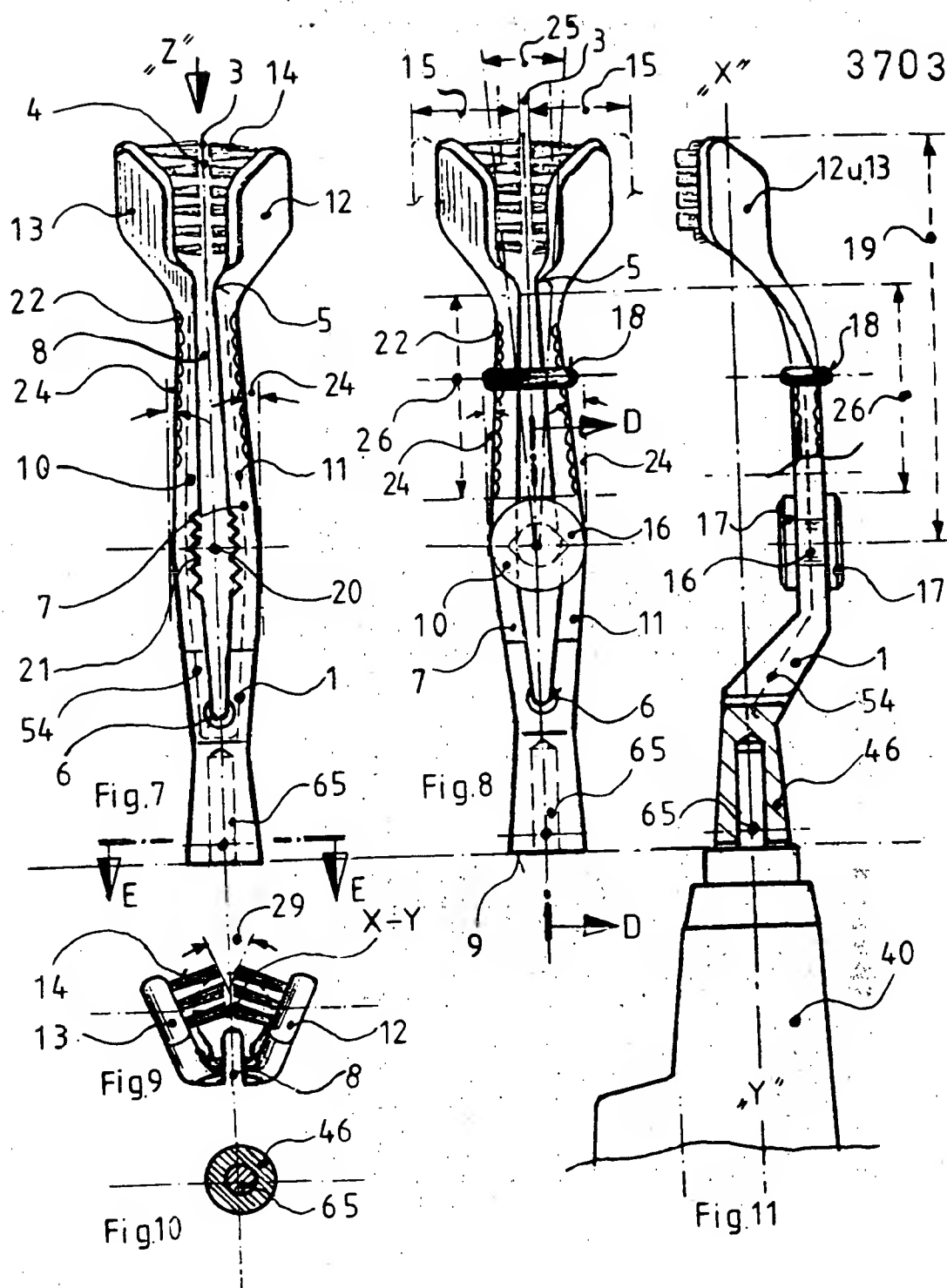
Fig. 12, zeigt ein Beispiel für die induktive elektronische Kontrollschaltung, für die Putzspalt- und Bürstdruckkontrolle mit dem Annäherungsschalter 50, der aktiven Metallkante 60, dem Schaltspalt 55, und der Aussageeinheit 65. Fig. 13, ist ein Längsschnitt F-F, und zeigt die Bürste, wie Fig. 3, in Seitenansicht mit der Verdickung 70, für den Annäherungsschalter 50. 45 50

50

55

60

65



3703288

